

3° CORSO – 1° MODULO

I dati per il TPL e la revisione della metodologia per la determinazione del margine di utile ragionevole nei servizi, gravati da OSP



La definizione di una base dati “congruente”

Giulio Guerrini

EVENTI
INFORMATIVI
2025



Con il contributo tecnico-scientifico di



Con il patrocinio di



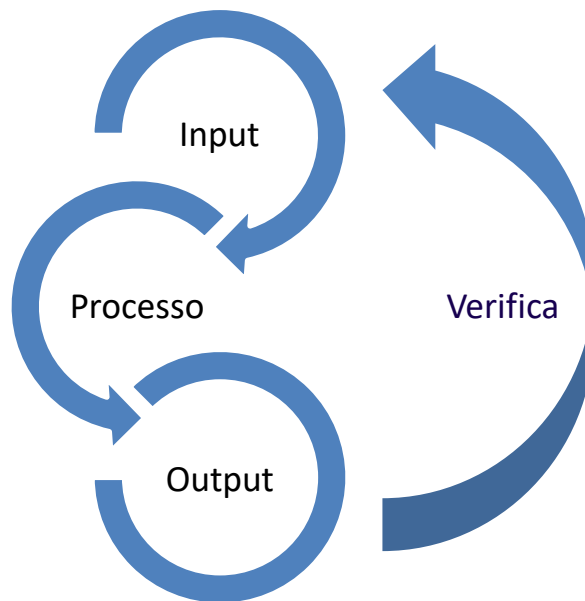
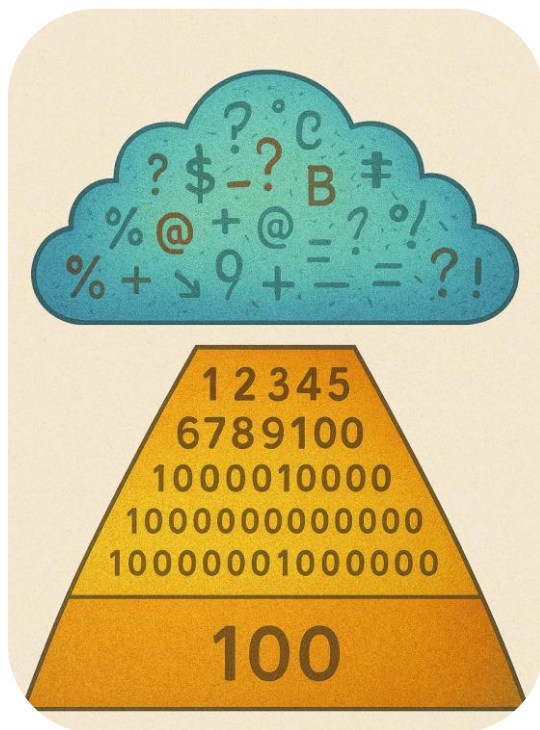
PROVINCIA
DI COSENZA



si ringraziano per il loro importante contributo

Premessa – I dati, la gerarchia e il processo di analisi

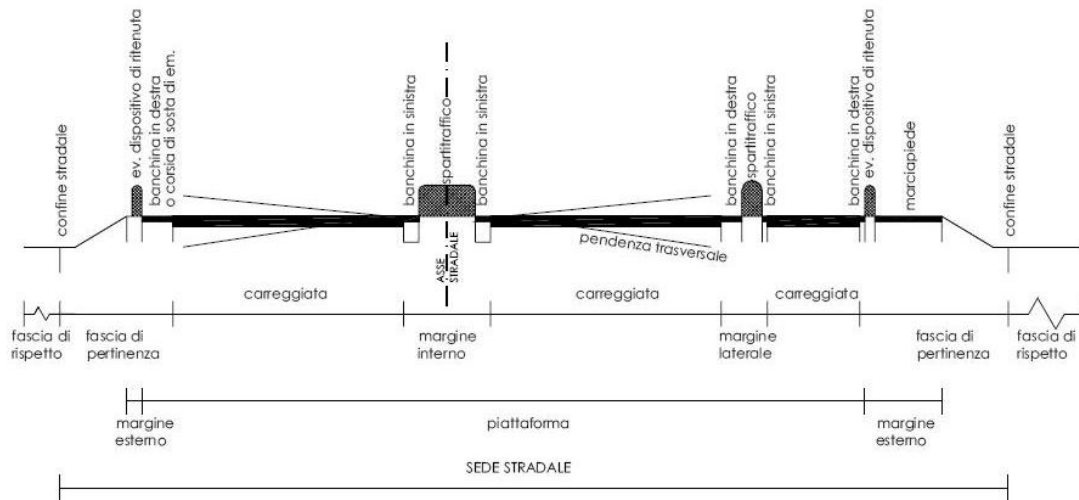
Consapevolezza del fenomeno da analizzare! Cosa stiamo misurando?



La strada: *elementi che la caratterizzano* (1/3)

In Italia manca un catasto tecnico ed economico delle strade, conseguentemente:

- questo immenso patrimonio non è a bilancio di nessun Ente;
- non vi è un sistematico stanziamento di risorse correlato al valore patrimoniale da mantenere in relazione allo stato di usura e di miglioramento e/o ammodernamento necessari.



La strada: *elementi che la caratterizzano* (2/3)

Luogo dove contestualmente avviene la produzione e l'utilizzo del servizio di TPL non in maniera esclusiva.

Rilevare per segmento di interesse (ad es. tratto fra due nodi di regolazione oraria):

- classificazione per competenze (Ente competente: autostrada, superstrada, statale, provinciale, comunale);
- classificazione ai fini viabilistici, aree attraversate (area urbana, extraurbana, centro abitato, zona industriale, commerciale, di servizi);
- carreggiate, corsie, larghezza, segnaletica, velocità consentita, semafori, rotonde, incroci, immissioni, piste ciclabili, corsie preferenziali, marciapiedi, tipologia manto stradale e suo stato di manutenzione, punti critici sul percorso, sosta auto (tipologia e caratteristiche), spazi carico e scarico merci, sosta abusiva;

- in caso presenza Metro, tram o filobus o BRT i vari elementi che caratterizzano queste infrastrutture e che insistono su quella strada, piazza, ecc.
- ponti, viadotti, gallerie, sottopassi e sottopassaggi (caratteristiche di queste strutture e limiti di transito);
- limitatori velocità, autovelox...

La strada non è solo superficie, ma anche:

- fognature, acqua;
- luce, telefono, fibra, gas;
- ecc.



La strada e il TPL

La strada è quindi interessata da lavori di manutenzione ordinaria e straordinaria correlati a tutto quanto insiste su quella strada stessa, e pertanto ne conseguono serie e periodiche interferenze per la produzione e l'utilizzo del servizio di TPL, ad esempio su:

- reale percorrenza svolta;
- qualità delle percorrenze svolte;
- regolarità del servizio;
- velocità commerciale, ecc.

Tutti elementi che dovrebbero ricadere nella definizione della Matrice dei Rischi da definire in Contratto di Servizio e che ricadono nella sfera delle competenze dell'Ente titolare della strada in oggetto!!

Bari, lavori in via dei Mille: lo slalom degli autobus e il traffico va in tilt



La strada e il TPL: *le fermate*

Con riferimento alle fermate, quali informazioni e quali dati sono necessari?

- geolocalizzazione
- competenza amministrativa
- soggetto che ha autorizzato fermata in termini di sicurezza, data autorizzazione
- proprietà
- soggetto che ne cura la manutenzione (standard definiti di sostituzione e manutenzione ordinaria/straordinaria)
- pulizia
- percorsi di accesso, passaggi pedonali (consapevolezza pericolosità!)
- delimitazione spazio fermata con idonea segnaletica orizzontale e verticale (manutenzione a carico?)
- descrizione spazio (foto)
- palo di fermata, pensilina, informazioni, orari, sedute, cestino, illuminazione, telecamere, altro
- periodicità modifica info, a cura di?
- emettitrice TV, palina intelligente
- idoneità a salita discesa carrozzine disabili, altre categorie svantaggiate
- distanza fra le fermate
- fermata di interscambio? (gomma, ferro, tram, metro, filovia, parcheggi)
- nodo di regolazione orario? Capolinea? (adeguatezza spazi)
- servizi per autisti (bagni)

La strada e il TPL: *gli elementi di interesse del servizio TPL*

E quali informazioni e dati di interesse per i servizi di TPL?

- linee che percorrono quella strada (tratto)
- velocità commerciale
- n° corse per periodo temporale di interesse (invernale, estivo, feriale, festivo, punta, morbida, ecc.)
- tipologia bus utilizzabili per linea
- caratteristiche bus utilizzabili (lunghezza, larghezza, altezza, pedana disabili, AVM, ecc.)
- quantità di Km percorsi programmati ed effettivi
- guasti in linea ed incidenti relativi ai bus che la percorrono
- dati su traffico, congestioni, problematiche connesse a stagionalità, feriale/festivo, orari
- reclami passeggeri ma anche da cittadini
- zone d'ombra per servizi AVM ed in generale trasmissione dati

NB informazioni su SALITI E DISCESI alla singola fermata (per linea e per corsa)



3° CORSO – 1° MODULO

I dati per il TPL e la revisione della metodologia per la determinazione del margine di utile ragionevole nei servizi, gravati da OSP



Riflessioni sulla determinazione di alcune voci di costo industriale nel Tpl

Giulio Guerrini



Con il contributo tecnico-scientifico di



Con il patrocinio di



PROVINCIA
DI COSENZA



si ringraziano per il loro importante contributo

Costi industriali nel TPL: *il numero di autobus*

Il **numero di autobus da impiegare su un servizio è strettamente correlato ad una serie di situazioni operative che debbono essere conosciute e processate** preventivamente al fine di determinare sia il numero “ottimale di autobus” che i loro costi.

Dobbiamo in sintesi essere in grado di determinare per ogni servizio di TPL (tipicamente urbano comunale ed extraurbano provinciale/regionale) il **numero “ottimale” dei turni macchina** e quindi il numero degli autobus necessari per tipologia di servizio ed il numero di autobus di scorta.

Il totale mezzi così definito parteciperà alla definizione diretta ed indiretta dei correlati **costi di produzione del servizio di TPL**.



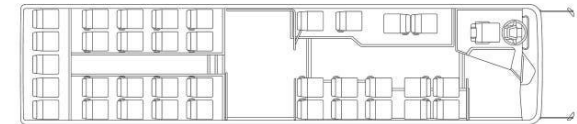
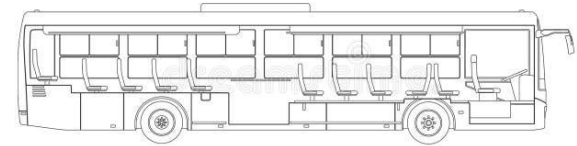
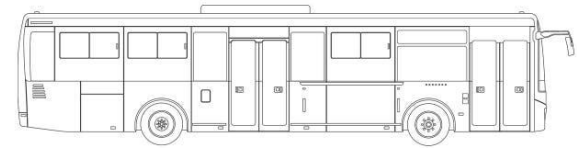
Costi industriali nel TPL: *definire il numero di autobus* (1/7)

Elementi che servono per affinare la determinazione preventiva del numero dei mezzi necessari sul singolo servizio di TPL:

- **superficie del territorio da servire**, caratteristiche morfologiche, caratteristiche delle strade (eventuali limitazioni su dimensione mezzi utilizzabili)
- caratteristiche del territorio, area debole, congestionata, turistica, industriale, ecc.
- territorio soggetto ad infrazione sulla qualità dell'aria, ecc.
- dimensione della zona urbana
- **numero abitanti e numero spostamenti da coprire per ogni linea di servizio**
- **lunghezza delle linee**
- tipologie di servizio urbano, extraurbano, suburbano
- **velocità commerciale per linea di servizio nelle varie fasce orarie giornaliere**
- tempi di sosta ai capolinea per regolazione orario
- percorrenze a vuoto (raggiungimento capolinea, raggiungimento officine esterne e/o per prova dei mezzi prima di rimetterli in linea, collaudi presso MCTC, ecc.)

Costi industriali nel TPL: *definire il numero di autobus* (2/7)

- **quantità del servizio che viene pianificato, % storica del servizio realmente erogato, obiettivo previsto** in sede di CdS
- numero di corse esercite in punta, morbida, festivo, feriale, invernale, estivo, ecc.
- quantità delle punte e loro lunghezza temporale
- lunghezza del nastro di impiego mezzi suddivisi per tipologia
- **esistenza di vincoli da parte EL titolare del servizio per impiego mezzi sulla singola linea** di servizio e prescrizioni (EL ma anche MCTC) di possibile impiego sulla linea di mezzi diversi in caso di necessità
- numero dei depositi principali
- quantità di capolinea esterni con presenza di autobus che “dormono” lontano dai depositi principali
- tipologia dei mezzi utilizzati suddivisi per alimentazione e dimensione
- **layout del mezzo, numero porte, modalità di salita discesa, dotazioni accessorie al servizio della modalità di imbarco persone con difficoltà motorie, ecc.**



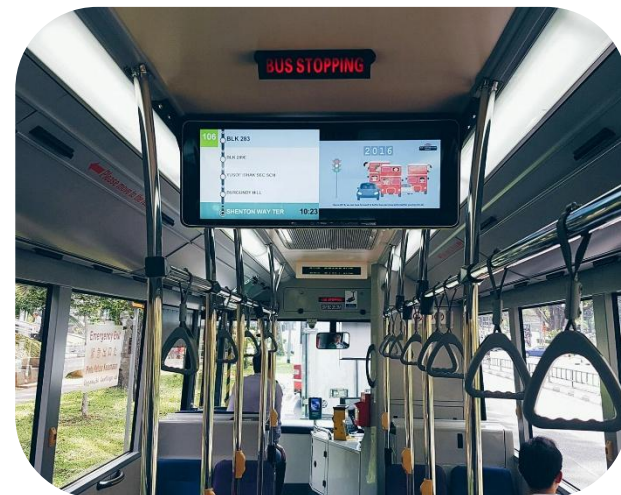
Costi industriali nel TPL: *definire il numero di autobus* (3/7)

- dotazioni tecnologiche obbligatorie possedute dai mezzi ed obblighi/prescrizioni di funzionamento disciplinate in CdS
- rifornimenti in deposito o esterni
- età del parco mezzi suddivisa per tipologia
- **stato di manutenzione dei singoli veicoli (affidabilità)**
- **integrazione fra i servizi** (extraurbano mi può coprire zone del forese attraversate evitando di allungare le linee urbane, suburbano può servire parti delle aree urbanizzate ottimizzando /supportando in punta le linee urbane anche svolgendo ruoli di collegamento fra fermate principali ed es stazioni)
- regole per garantire la coincidenza fra le varie linee (nei capolinea principali o in predeterminati nodi di regolazione del servizio)
- **incidentalità (dato storico)**
- **guasti in linea (dato storico)**
- strutture manutentive disponibili (immobili - superficie ed ubicazione - e macchinari)
- **politiche manutentive adottate** e dimensione officine/organico e/o rete servizi manutentivi esternalizzati (es interventi su carrozzerie, cambi, motori, dotazioni tecnologiche, ecc.)
- magazzino ricambi e politiche di gestione delle scorte

Costi industriali nel TPL: *definire il numero di autobus* (4/7)

Il numero di autobus è anche correlato alle politiche commerciali, di qualità del servizio richiesta e dai sistemi di premi penali che sono disciplinati nel CdS:

- obblighi di effettuare corse bis in presenza di sovraccarichi
- tipo ed entità penalizzazioni per mancata o parziale effettuazione del servizio
- funzionamento AVM e Validatori Titoli di Viaggio (può uscire un mezzo se non funzionano questi apparati? La risposta a questa domanda - anche collegata agli standards di qualità del servizio pianificato, agli obblighi contrattuali per rendicontare il servizio svolto - impatta sul numero mezzi e dotazioni da tenere di scorta e/o sulla organizzazione delle officine e delle politiche manutentive, quindi sui costi)
- funzionamento telecamere, sistema di info a bordo, contapasseggeri (tema sicurezza ma anche qualità del viaggio e valutazione su eventuali necessità di servizi bis, ecc.)
- ruolo dell'autista nel processo di vendita dei titoli di viaggio e controllo all'evasione, che impatta sul tasso di evasione ma anche sui tempi di percorrenza



Costi industriali nel TPL: *definire il numero di autobus* (5/7)

Il numero di autobus, tipologia alimentazione, dotazioni tecnologiche a bordo, ecc. impatta poi su una serie di costi diretti o indiretti:

- dimensione dei depositi
- impianti di rifornimento/ricarica
- tempi di rifornimento e Rimessaggio, Pulizia, Lavaggio (RPL)
- dotazioni per operazioni di RPL
- dimensioni delle officine e dei magazzini ricambi, numero operai, numero dipendenti addetti ai piazzali, sistemi informatici di rilevazione dati tecnici ed economici
- gestione pneumatici
- costi di bollo
- costi assicurativi



Costi industriali nel TPL: *definire il numero di autobus* (6/7)

I costi correlati al numero degli autobus, ai loro consumi, allo stato manutentivo, alla velocità commerciale effettiva sono poi influenzati dalle politiche messe in campo dall'EL titolare del servizio (che in caso di percorrenze su strade comunali, provinciali, statali, può vedere la presenza di più interlocutori), ovvero da:

- stato delle strade
- esistenza di corsie preferenziali e loro rispetto
- preferenza semaforica
- livelli di congestione del traffico (in giorno di pioggia o di sole, feriale o festivo, stagione, ecc.)
- stato delle fermate, dei capolinea e dei nodi di interscambio
- politiche di mobilità
- programmazione lavori sui vari altri servizi che interferiscono con le strade (acqua, gas, fogne, telefoni, fibra, ecc.) oltre ovviamente ai lavori sulle stesse strade, quali segnaletica, asfaltatura, gestione verde, ecc.



Costi industriali nel TPL: *definire il numero di autobus* (7/7)

In buona sostanza forte impatto sulla velocità commerciale, sulla qualità del servizio e sulla sua appetibilità! Quindi le scelte dell'EL o meglio dei vari EELL coinvolti, nel caso di un servizio sovracomunale, contribuiscono, insieme ad altri fattori (quantità e qualità del servizio di TPL, politiche tariffarie, sosta, accessi alle ZTL, integrazione fra servizi in logica MaaS, ecc.), ad affinare il numero necessario dei mezzi, degli autisti ed i costi correlati, ma **determinano anche, significativamente, il livello di interesse per il TPL che avranno i cittadini e conseguentemente sul livello dei ricavi possibile, o se vogliamo sullo share modale che raggiungeremo alla fine del periodo regolatorio.**



Quindi, in sintesi, sono molte le componenti che servono per contribuire a meglio definire il corrispettivo o se vogliamo come viene determinato. Possiamo vederlo come differenza fra il costo di produzione del servizio (maggiorato della remunerazione del capitale investito e del ragionevole margine di utile) e il ricavo stimato/obiettivo di quel servizio di TPL (che fa capo a quell'EL) che detratto dal costo determina il corrispettivo del servizio messo a gara!

Costi industriali nel TPL: *il numero di autisti*

Il numero di autisti è strettamente correlato al numero complessivo, arco anno, **dei turni macchina da coprire, dalla loro lunghezza in termini di nastro orario e dalla distribuzione nel corso dei vari periodi di esecuzione del servizio**. Per semplicità potremmo definire un nastro di lavoro da quando l'autobus esce dal deposito a quando vi rientra ed ha terminato il servizio giornaliero previsto.

Qui si determina la prima rilevante differenza fra numero veicoli ed autisti necessari. Se l'autobus nel giorno Y effettua servizi al pubblico per 15h e l'autista guida in linea 5h, ecco che in quel giorno a fronte di un autobus che svolge 15h di servizio servono tre diversi autisti.

Nella realtà la determinazione effettiva del numero di autisti è influenzata da una serie di variabili.

Regole definite per il loro impiego dal CCNL applicato (i vari CCNL hanno alcune differenze che impattano sulla determinazione del numero che cerchiamo).

L'impatto più consistente è determinato dalle **contrattazioni di secondo livello**. Contrattazioni molto diverse fra di loro.

L'applicazione di queste regole contrattuali incide in maniera significativa, a volte molto significativa sulla determinazione del numero di autisti e conseguentemente del costo di questa risorsa.



L'obiettivo della vestizione efficiente dei turni macchina con i turni uomo ha l'obiettivo di minimizzare l'impiego delle risorse necessarie a garantire il servizio. Qui le condizioni, i vincoli definiti in sede di contrattazione di secondo livello, generano notevoli sfridi che si traducono in inefficienze.

Tipicamente questo elemento è misurabile dalla quantità di ore guidate per turno uomo in servizio di linea e l'orario di lavoro giornaliero (tipicamente 6h e 30' con 9gg compensative arco anno orario giornaliero diventa 6h41').

I valori, spesso bassi, ottenuti sono condizionati:

- dalla **lunghezza max del turno uomo** (limitati alle 7/8h rispetto alle necessità effettive) e dalla durata oraria max della prestazione di guida
- dall'essere **l'autista in residenza o fuori residenza**
- dai **tempi connessi alle operazioni di presa servizio (controllo efficienza mezzo), di cambio in linea e ripresa del servizio (sfridi di ritorno in deposito o altro), inserimento o meno in turno di operazioni accessorie quali rifornimento, lavaggio, rimessaggio veicolo, compilazione di rapporti di servizio, ecc.**
- dallo svolgere **servizi di Tpl integrati** o solo servizi urbani od extraurbani, dalla loro **stagionalità**, ecc. (servizi concentrati su periodi dell'anno ed in punta, ad es. scolastica, rischiano di comportare sfridi significativi se non compensati da un elevato numero di assunzioni, ad es. part time per 9 mesi)

Costi industriali nel TPL: *definire il numero di autisti* (2/4)

Vi sono poi tre elementi che impattano significativamente sulla determinazione del numero di autisti necessari:

- il **tasso di assenteismo**, sicuramente influenzato anche dalle condizioni di contesto, ad es. “violenze”, ma anche dallo stress correlato a periodi di guida in mezzo a caos continuo (elemento che discende anche da scelte EL sulla VC, su istituzione di corsie preferenziali, ecc.), parametro che potremmo dire **influenzato dal “livello di usura” del personale viaggiante**.
- le **idoneità totali o parziali alla guida** in base alle obbligatorie visite periodiche
- il **numero di riposi annuali concordati per garantire il riposo nel 7 giorno**. Questo elemento ove molto stressato in ottica di rotazione fra gli autisti per evitare che si riposi sempre nello stesso giorno della settimana, comporta la concessione di altri riposi che sono sostanzialmente, se non compensati da prestazioni di guida aggiuntive, dei giorni di riposo aggiuntivo.



Costi industriali nel TPL: *definire il numero di autisti* (3/4)

In sostanza mentre l'autobus potrebbe correre ad es. per 365gg anno e 15h al giorno, l'autista sui 365 gg anno di servizio ne lavora molti di meno.

Dobbiamo detrarre il giorno di riposo settimanale (52), i giorni per ferie (30), i giorni di mancata prestazione, ad es. per malattia (ad es. 15), i giorni di riposo aggiuntivo (ad es. 10), altri giorni di assenza per permessi sindacali, altri riposi, ecc. (ad es. 3).

Da esempio sopra esposto avremmo che autista guida per 255 gg/anno.

Quante ore guida mediamente in servizio di linea offerto al pubblico? Diciamo da 4h e 30' a 6h.

Ora ad esempio se le giornate di guida annuali per autista andassero sui diversi servizi in analisi da 210 a 260 gg/anno e le ore di guida andassero da 4h30' a 6h al giorno prendendo i due estremi ci troveremmo con risultati molto diversi. Vorrebbe dire che **nel caso più efficiente l'autista guida 1.530 h/anno, mentre in quello meno efficiente solo 945 h/anno.**

Ipotizziamo di dover coprire 100.000 ore di servizio in linea offerte al pubblico, nel caso più efficiente ci servirebbero 64,1 autisti, nel caso meno efficiente ben 105,8 autisti.

Costi industriali nel TPL: *definire il numero di autisti* (4/4)

La determinazione del numero autisti non è elemento sufficiente per avere contezza del costo del personale viaggiante.

Le diversità di applicazione delle contrattazioni di secondo livello spesso portano che i contratti di lavoro meno efficienti in termini di produttività si portano appresso anche retribuzioni più elevate.

Tutto ciò senza entrare nel merito di numerose altre indennità definite dalle contrattazioni aziendali o dei premi di produttività erogati a fronte di prestazioni minori rispetto ai minimi nazionali e non maggiori.

La determinazione del costo del personale, tralasciando il tema dei livelli di inquadramento che potrebbe essere altro elemento divergente rispetto alle determinazioni previste dal CCNL, può pertanto assumere valori significativamente divergenti per il servizio oggetto del calcolo.

Tutto questo è sicuramente influenzato dal CCNL nazionale applicato, dal tipo di servizio da svolgere, dalla dimensione aziendale del IA, dalla contrattazione di secondo livello e dalle scelte EL che impattano in termini di fluidità e sicurezza della effettuazione del servizio, in sostanza nel **livello di stress correlato alla guida**.



Costi industriali nel TPL: *autobus e autisti negli affidamenti* (1/2)

Quanto già detto comporterebbe la necessità, definito il servizio da svolgere, di simulare i turni macchina (TM) necessari (con determinate scelte legate alla qualità del servizio progettato).

Vestire i TM con i turni uomo come discendono dal CCNL applicabile e quindi **definire il numero di autisti in situazione efficiente.**

Vestire i TM con i turni uomo come discendono dall'applicazione della contrattazione di secondo livello esistente e quindi valutare il numero di autisti necessario in situazione reale.

Valutare che “numeri” utilizzare e quali obiettivi possono essere assegnati/auspicati in sede di affidamento.



Costi industriali nel TPL: *autobus e autisti negli affidamenti* (2/2)

Per costruire il costo industriale del servizio è quindi necessario partire dal costo attuale e capire se e come tale costo, o meglio i criteri che lo determinano, possono essere modificati.

Numero autobus e numero autisti, e relativi costi correlati, rappresentano la parte significativa del costo del servizio e costituiscono spesso la potenziale area di miglioramento in termini di efficienza del servizio.

Una complessa e costosa procedura di affidamento dovrebbe avere l'obiettivo di incidere sul costo di queste aree del processo industriale o, quantomeno, di portare ad evidenza le inefficienze per le opportune scelte in capo agli EELL titolari dei servizi.

